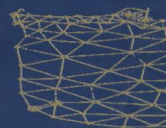
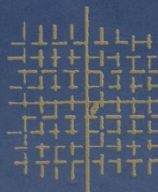
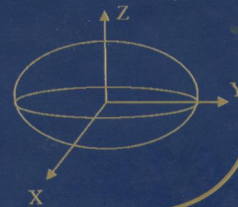


Г.Н. Тетерин

ИСТОРИЯ ГЕОДЕЗИИ, КАРТОГРАФИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В РОССИИ С ДРЕВНЕЙШИХ ВРЕМЕН И ДО НАШИХ ДНЕЙ (XI-XXI ВВ.)



-е тысяч-е
до н.э.

ЗЕМЛЕМЕРИЕ

IV-V вв.
до н.э.

ПРАКТИЧЕСКАЯ
ГЕОМЕТРИЯ

XVIII-
XIX вв.

ГЕОДЕЗИЯ

XXI в.

МЕТАГЕОДЕЗИЯ

Г.Н. ТЕТЕРИН

**ИСТОРИЯ ГЕОДЕЗИИ,
КАРТОГРАФИИ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА
В РОССИИ С ДРЕВНЕЙШИХ ВРЕМЕН
И ДО НАШИХ ДНЕЙ
(XI-XXI вв.)**

Тетерин Г.Н.
Новосибирск, 2018

УДК 528.21.5

ББК 26.12

Т 37

Тетерин Г. Н. История геодезии, картографии и землеустройства в России с древнейших времен и до наших дней (XI – XXI вв.)

Новосибирск. – 2018; – 344 с.

В книге дается тысячелетняя история геодезии, картографии и землеустройства в России от княжеской Руси (XI век) и до третьего десятилетия XXI века. Содержание книги отвечает теории и законам развития геодезии. Дается достаточно полное и взаимосвязанное описание исторического процесса. Показана значимость исторических событий этих наук применительно к социально-экономическому и научно-техническому развитию России. Отмечена роль и участие геодезии, картографии и землеустройства в важнейших реформах и революциях, происходивших в России: аграрных, промышленных, городских, экономических, социальных, научно-технических и т.д. Изложение сопровождается интересными и любопытными фактами, цифрами, датами. Книга предназначена для широкой читательской аудитории. Она будет полезна для специалистов в области научных исследований, образовании и для студенческой аудитории.

Рецензенты: *доктор технических наук, профессор, директор научно-исследовательского института стратегического развития Сибирского государственного университета геосистем и технологий*
Лисицкий Дмитрий Витальевич.

ISBN: 978-5-600-02077-1

© Тетерин Г.Н., 2018

СОДЕРЖАНИЕ

РЕЦЕНЗИЯ.....	3
ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	6
В.1. Системные основы современной геодезии.....	6
В.2. Логистический закон развития геодезии.....	11
В.3. Критерии развития геодезии.....	14
В.4. Методология развития трех древнейших наук – их общность и разделенность.....	15

Часть I. ДРЕВНЕЕ И НОВОЕ ВРЕМЯ

Глава 1. ГЕОДЕЗИЯ В РОССИИ ДО XIX В.	18
1.1. СТРОИТЕЛЬСТВО ГОРОДОВ И ГЕОДЕЗИЯ В ДРЕВНЕЙ РУСИ.....	18
1.2. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ, КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ И МЕЖЕВЫЕ (ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЕ) РАБОТЫ ДО XVIII В.	20
1.3. ГЕОДЕЗИЯ ВО ВРЕМЕНА ПЕТРА I.....	24
1.4. ПОСЛЕПЕТРОВСКИЙ ПЕРИОД (XVIII В.).....	26
1.5. МЕЖЕВЫЕ СЪЕМКИ.....	28
1.6. МЕРЫ ИЗМЕРЕНИЙ.....	30
1.7. ПОДГОТОВКА КАДРОВ. ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	31
1.8. ДОСТИЖЕНИЯ В ГЕОДЕЗИИ.....	38
Глава 2. ГЕОДЕЗИЯ В РОССИИ В XIX В.	40
2.1. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ.....	40
2.2. ГЕОДЕЗИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОРОДОВ И ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ В XIX-XX ВВ.	42
2.2.1. Строительство городов.....	42
2.2.2. Железнодорожное строительство в России. Великий Сибирский путь.....	42
2.3. МЕЖЕВАНИЕ И ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР.....	45
2.3.1. Межевые и кадастровые работы.....	45
2.3.2. Столыпинские земельные реформы и землеустройство.....	49
2.4. ИЗМЕНЕНИЯ В ПРЕДМЕРЕ И МЕТОДЕ ГЕОДЕЗИИ. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ.....	50
2.5. РАЗВИТИЕ ТРИАНГУЛЯЦИОННЫХ, АСТРОНОМИЧЕСКИХ И ГРАВИМЕТРИЧЕСКИХ РАБОТ. ГРАДУСНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ.....	51
2.6. НИВЕЛИРНЫЕ РАБОТЫ.....	55
2.7. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ И КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	56
2.8. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ. НОРМАЛЬНЫЕ МЕРЫ.....	57
2.9. СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ.....	58
2.10. ОБРАЗОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ.....	59
2.11. МОСКОВСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ ДЛЯ КОЛОННОВОЖАТЫХ.....	62
2.12. НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО УЧЕБНИКАМ И ТЕРМИНОЛОГИИ.....	65
2.13. ОСНОВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ГЕОДЕЗИИ В XIX В.	65

Часть II. XX ВЕК, НАЧАЛО ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ ЭПОХИ

Глава 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В СССР.....	68
3.1. СТАНОВЛЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ. ФОРМИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ И ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ.....	68
3.2. ОСОБЕННОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОДЕЗИИ. РЕОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТРАСЛИ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ.....	71
Глава 4. ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РОССИИ И СССР.....	73
4.1. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СЕТИ (ПЛАНОВЫЕ).....	73
4.2. СХЕМЫ, ПРОГРАММЫ, ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ НИВЕЛИРНЫХ СЕТЕЙ.....	77
4.3. СОЗДАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАВИМЕТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.....	80
4.4. КОСМИЧЕСКАЯ ГЕОДЕЗИЯ И КООРДИНАТНЫЕ СИСТЕМЫ.....	83
4.5. ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	91
4.6. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ КООРДИНАТИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА.....	93
Глава 5. КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ СССР. ТОПОГРАФИЯ И АЭРОФОТОТОПОГРАФИЯ.....	98
5.1. КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ К 1917 Г.	98
5.2. РАЗВИТИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК.....	99
5.2.1. Топографические съемки в России в начале XX в.	99
5.2.2. Начальный период (1918–1928); выбор масштабов съемки и составление карт (1918–1928).....	99
5.3. АЭРОСЪЕМКА И ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ (СЕР. 20-Х –СЕР. 30-Х ГГ.).....	100
5.4. ФОРМИРОВАНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО МЕТОДА СТЕРЕОСЪЕМКИ.....	103
5.5. ГЕОДЕЗИСТЫ И ТОПОГРАФЫ, ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ В ВОЕННЫЕ ГОДЫ (1941-1945 ГГ.).....	105

5.6. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ СЪЕМКИ В ПОСЛЕВОЕННЫЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ	106
5.7. МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ В ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМКАХ	108
5.8. НОВЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ СЪЕМОК. АНАЛОГОВАЯ, АНАЛИТИЧЕСКАЯ И ЦИФРОВАЯ ФОТОГРАММЕТРИИ, ЦИФРОВАЯ АЭРОСЪЕМКА	113
5.9. КОСМИЧЕСКИЕ СЪЕМКИ, ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ	119
 Глава 6. ИСТОРИЯ КАРТОГРАФИИ В СССР. ОРГАНИЗАЦИЯ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	123
6.1. ПЕРИОД СТАНОВЛЕНИЯ (1918-1930).....	123
6.2. КАРТОГРАФИЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В 30-Х И 40-Х ГОДАХ	126
6.3. КАРТОГРАФИЯ В СССР В ПОСЛЕВОЕННЫЕ ГОДЫ.....	129
6.4. КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ В ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ XX В.	131
6.5. ЭЛЕКТРОННО-ЦИФРОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В КАРТОГРАФИИ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. СПУТНИКОВАЯ КАРТОГРАФИЯ.....	132
6.6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ МЕТОДОВ В КАРТОГРАФИИ	134
6.7. КОМПЬЮТЕРНОЕ И ЦИФРОВОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ	136
6.7.1. Технология цифрования ТК масштабов 1:1000000 и 1:200000	136
6.7.2. Технология цифрования топографических карт масштабов 1:10000-1:100000.....	137
 Глава 7. РАЗВИТИЕ ПРИКЛАДНОЙ ГЕОДЕЗИИ В СССР	138
7.1. ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ – ИСТОКИ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ	138
7.2. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ПРИКЛАДНОЙ ГЕОДЕЗИИ В XX В. (СССР).....	140
7.3. ГОРОД КАК ОСНОВНОЙ ОБЪЕКТ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ	144
7.4. АВТОМАТИЗАЦИЯ КРУПНОМАСШТАБНЫХ СЪЕМОК.....	148
7.5. ИЗЫСКАНИЯ. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	149
7.6. ПОИСК И СЪЕМКА СКРЫТЫХ КОММУНИКАЦИЙ.....	150
7.7. РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ	152
7.8. ВЫНОС ПРОЕКТА ИНЖЕНЕРНОГО СООРУЖЕНИЯ В НАТУРУ	153
7.9. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАБОТ	156
7.9.1. Сооружения мачтового и башенного типа	156
7.9.2. Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ при возведении электростанций.....	156
7.10. НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ, ОСАДКАМИ И КРЕНАМИ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ ..	157
7.10.1. Измерение деформаций (по высоте) и осадок	157
7.10.2. Створные наблюдения. Струнные и лазерные методы определения деформаций	158
7.10.3. Информационно-измерительные системы геодезического назначения	160
7.10.4. Методы и средства контроля кренов и подкрановых путей	161
7.11. ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОГРАММЕТРИИ В ПРИКЛАДНОЙ ГЕОДЕЗИИ.....	162
7.12. ПАНОРАМНЫЕ СЪЕМКИ И АППАРАТУРА	163
7.13. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ.....	165
 Глава 8. КАДАСТР. ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОДЕЗИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	169
8.1 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТР В СССР	169
8.2. МЕЖЕВАНИЕ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО В РОССИИ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ИХ НАРУШЕНИЕ	173
8.3. КАДАСТР В РОССИИ В КОНЦЕ 90-Х ГОДОВ.....	179
 Глава 9. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СССР	181
9.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	181
9.2. ВЫСШЕЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	181
9.3. ВЫСШЕЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА.....	184
9.4. СРЕДНЕЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	187
9.5. ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМНОЙ ЦЕЛОСТНОСТИ И ПРЕДМЕТНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ ГЕОДЕЗИИ	189
9.6. ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	193
 Глава 10. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ГЕОДЕЗИСТЫ, ВНЕСШИЕ БОЛЬШОЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА В XX В.	195
ВВЕДЕНИЕ.....	195
10.1. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РОСКАРТОГРАФИИ	196
10.2. ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА	198
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ (МосГУГК, МИИГАиК).....	198
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕОДЕЗИИ, АЭРОСЪЕМКИ И КАРТОГРАФИИ им. Ф.Н.КРАСОВСКОГО» (ЦНИИГАиК)	201
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ (ГУЗ, МИИЗ)	204
СИБИРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ (СГГА, НИИГАиК).....	207
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ЦЕНТР «СИБГЕОИНФОРМ» (НИИПГ)	210
МОСКОВСКИЙ КОЛЕДЖ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ	212

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ (технический университет) ...	213
ПКО «КАРТОГРАФИЯ» (НРКЧ).....	215
10.3. ПРОИЗВОДСТВО (АГП, КАРТФАБРИКА, ЗАВОД).....	217
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АЭРОГЕОДЕЗИЯ», СПб.....	217
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «МОСКОВСКОЕ АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» (ФГУП Московское АГП).....	220
СОЮЗМАРКШТРЕСТ.....	220
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ИНЖГЕОДЕЗИЯ».....	221
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЕ АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» (ФГУП Северо-Восточное АГП).....	222
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЯКУТСКОЕ АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» (ФГУП Якутское АГП).....	223
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» (ФГУП Северо – Кавказское АГП).....	224
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «УРАЛАЭРОГЕОДЕЗИЯ».....	225
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» (ФГУП Дальневосточное АГП).....	226
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЗАБАЙКАЛЬСКОЕ АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» (ФГУП Забайкальское АГП).....	227
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НОВГОРОДСКОЕ АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» (ФГУП Новгород, АГП).....	228
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЗАПАДНО-СИБИРСКОЕ АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» (ФГУП Западно-Сибирское АГП).....	229
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АСТРАХАНСКОЕ АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» (ФГУП Астраханское АГП).....	230
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ВЕРХНЕЕНИСЕЙСКОЕ АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ» (ФГУП Верхнеенисейское АГП).....	230
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ОМСКАЯ КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ ФАБРИКА» (ФГУП «ОКФ»).....	231

Часть III. XXI ВЕК

ВВЕДЕНИЕ.....	234
Глава 11. ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ И КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	234
11.1. РЕОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТРАСЛИ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ.....	234
11.2. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ.....	241
11.3. ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	245
11.3.1. Государственные геодезические сети (плановые).....	247
11.3.2. Государственные геодезические сети (высотные).....	249
11.3.3. Создание государственной гравиметрической сети.....	251
11.3.4. Геодинамические исследования.....	254
11.3.5. Космическая геодезия.....	256
11.3.6. Современные технологии, методы и средства геодезии.....	265
11.4. ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	284
11.4.1. Современное состояние и перспективы топографического обеспечения и его обновление.....	284
11.4.2. Методы съемок и системы, применяемые в топографии.....	285
11.5. КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	297
11.5.1. Современное состояние картографического обеспечения России.....	297
11.5.2. Изданные картографические произведения.....	300
11.5.3. Современные технологии картографирования.....	306
Глава 12. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТР В РОССИИ.....	314
12.1. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕФОРМЫ.....	314
12.2. СОВРЕМЕННЫЙ КАДАСТР.....	318
12.3. КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА.....	323
Глава 13. ОБРАЗОВАНИЕ.....	325
13.1. ОСОБЕННОСТИ И ЗНАЧИМОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ В ПЕРВЫЕ ДВА ДЕСЯТИЛЕТИЯ XXI В.....	325
13.2. РЕФОРМЫ И ИЗМЕНЕНИЯ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ГЕОДЕЗИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	330
13.3. НОВЫЕ ПОНЯТИЯ, ПРОФЕССИИ И УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ В ОБРАЗОВАНИИ.....	332
13.4. ОБОСНОВАНИЕ ПОНЯТИЯ ГЕОДЕЗИЯ В XXI В.....	334
Заключение.....	336
ЛИТЕРАТУРА.....	337
ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	339